

**Die Ergebnisse der Behandlung der Harnblasen-
Karzinome unter besonderer Berücksichtigung
der Ergebnisse der Strahlenbehandlung**

Lieselotte Hadler

1963

Aus dem Universitäts-Röntgeninstitut Frankfurt am Main
Komm. Direktor: Prof. Dr. Dr. Dr. Boris Rajewsky

DIE ERGEBNISSE DER BEHANDLUNG DER HARNBLASEN-
KARZINOME UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG
DER ERGEBNISSE DER STRAHLENBEHANDLUNG

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin

der hohen medizinischen Fakultät

der

Johann Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

Lieselotte H a d l e r

aus Frankfurt am Main

Frankfurt am Main 1963



Dekan: Prof. Dr. Frey

Referent: Priv.-Doz. Dr. Weber

Korreferent: Prof. Dr. Strnad

Mündliche Prüfung: 15. 11. 1963

MEINEN ELTERN
IN DANKBARKEIT



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551903_0013

<u>Häufigkeit und Bedeutung</u>	1
<u>Ätiologie</u>	1
<u>Geschlechtsverteilung und Erkrankungsalter</u>	2
<u>Klassifikation</u>	3
<u>Symptome</u>	4
<u>Die diagnostischen Untersuchungen der Blasen-</u> <u>geschwülste</u>	6
1.) Die Zystoskopie	6
2.) Die Probeexzision	7
3.) Die röntgenologischen Untersuchungen	7
4.) Die bimanuelle Palpation	8
<u>Therapie</u>	8
A) <u>Die chirurgischen Behandlungsmethoden</u>	9
1.) Die Elektrokoagulation	9
2.) Die Elektroresektion	9
3.) Die partielle Zystektomie	10
4.) Die totale Zystektomie	11
B) <u>Die radiologischen Behandlungsmethoden</u>	14
1.) Stehfeldbestrahlung mit konventionel- len Röntgenstrahlen (180 - 250 kV) ...	14
2.) Megavoltbestrahlung	15
a) durch das Telekobaltgerät	15
b) durch Linearbeschleuniger	16
c) durch das Betatron	16
3.) Lokale Behandlung mit radioaktiven Isotopen	17
a) in Form von Kobaltperlen auf einem Faden aufgereiht	17
b) als flüssiges Kobaltchlorid	18
4.) Interstitielle Bestrahlung durch Implantation von Radium	18
<u>Eigenes Krankenmaterial</u>	20
<u>Schlußfolgerung</u>	28

33/64

Die Ergebnisse der Behandlung der Harnblasen-
karzinome unter besonderer Berücksichtigung der
Ergebnisse der Strahlenbehandlung.

Häufigkeit und Bedeutung.

In den letzten Jahren zeigte sich in mehreren Ländern, daß die Tumorbildungen in der Harnblase zunahmen. (LUND, WALLACE). Diese Feststellung bestätigte CASE (1953) durch seine statistische Analyse der Todesursachen in England und Wales von 1921 - 1950. Er fand einen tatsächlichen Anstieg der Blasentumoren bei Männern von 53-(1921) auf 73 (1950) pro 1 Million der Bevölkerung.

Diese Entwicklung ist weder durch eine zunehmende Überalterung der Bevölkerung noch durch die Verbesserung der Diagnostik zu erklären. Unter allen Krebstodesfällen im vorletzten Jahrzehnt betrug die Todesrate des Blasenkarzinoms in den USA 3,2 %. (PLANK und Mitarbeiter).

Da sich nach BOEMINGHAUS 30 % aller Tumoren im Bereich des Urogenitales auf die Blase lokalisieren, stellt diese Erkrankung im Urogenitaltrakt - therapeutisch und prognostisch - ein äußerst schwieriges Kapitel dar.

Doch ist man heute erfreulicherweise in der Lage, mit verbesserten Behandlungsmethoden, den an einem Blasenkarzinom erkrankten Menschen, Heilung oder wenigstens eine wesentliche Linderung zu bringen.

Ätiologie.

Die Ätiologie für die Geschwulstentstehung in der Blase ist längst noch nicht geklärt. In zahlreichen experimentellen und klinischen Untersuchungen wurden einige kanzerogene Stoffe, wie das β - Naphthylamin und Benzidin gefunden, die sicher einen Blasenkrebs

erzeugen. Man nimmt an, daß die schädliche Substanz ihren maximalen Angriffspunkt am Epithel der Harnblase hat.

So zeigten sich bei der Mehrzahl der Hunde, bei denen β - Naphthylamin der üblichen Nahrung zugefügt worden war, Blasentumoren. Leitete man jedoch den Harn in das Rektum ab, bevor man das β - Naphthylamin applizierte, so entstanden keine Tumoren. Das Rektum blieb geschwulstfrei.

Auch Störungen des Tryptophanstoffwechsels können für die Entstehung von Blasentumoren verantwortlich gemacht werden.

Da man bei Färbereiarbeitern, Textilarbeitern, Anilinarbeitern und Kürschnern ein häufigeres Auftreten von Blasentumoren beobachtete, folgerte man eine erhöhte Berührung der Arbeiter mit kanzerogenen Produkten.

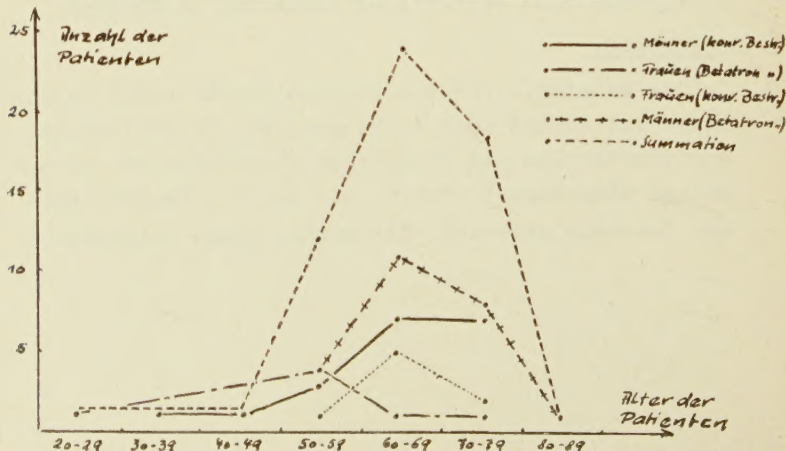
Seitdem in letzter Zeit gewisse Sicherheitsmaßnahmen ergriffen wurden, sah man ein Zurückgehen der Erkrankungen.

Geschlechtsverteilung und Erkrankungsalter.

Die Tumoren der Harnblase treten bei Männern häufiger auf als bei Frauen. Das Verhältnis beträgt 4 : 1. (BECKER, WALLACE).

Das Erkrankungsmaximum liegt bei Männern und Frauen zwischen dem 50. und 80. Lebensjahr.

Fig. 1 : Erkrankungsalter der Blasenkarzinome



Klassifikation.

Praktisch machen die epithelialen Tumoren entoder-malen Ursprungs mit 95 % (GODWIN) die Hauptmasse der Blasen-neoplasmen aus.

Da sich die Tumoren der Harnblase in ihrem natürl-ichen Verhalten, der Therapie und Prognose sehr we-sentlich unterscheiden, ist eine Klassifikation unbe-dingt angezeigt.

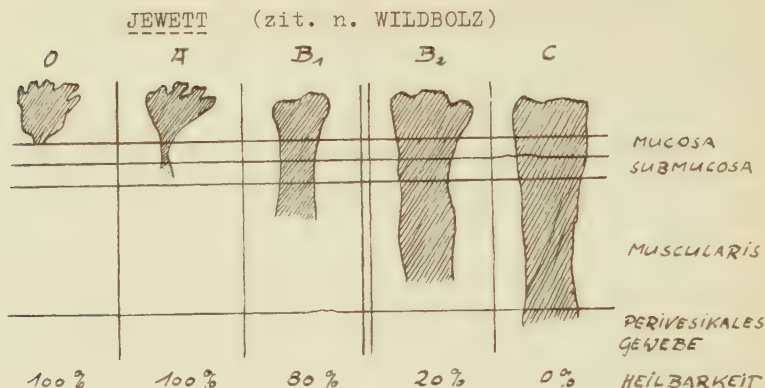
Die grobe Morphologie der Tumoren läßt die Unter-scheidung zu, ob die Neubildungen papillär, solid oder gemischt sind. Diese cystoskopisch ermittelten Befunde lassen bereits eine Beurteilung der Infil-trationstiefe zu, da papilläre Karzinome ein exophy-tisches und solide Neoplasmen ein aggressives Wachs-tum zeigen. CHRISTELLER gibt für die Blasengeschwul-ste folgende Einteilung. (zit. n. STAEHLER).

E i n t e i l u n g

klinische	pathologisch-anatomische
1. Das typische Papillom	papilläres Fibroepitheliom
2. Das atypische Papillom	atypisches Fibroepitheliom, malignes Papillom
3. Das papilläre Karzinom	Carcinoma papilliforme
4. Das solide Karzinom	a) Carcinoma solidum, ohne Differenzierung b) Plattenepithelkarzinom c) Adenokarzinom

Die in der amerikanischen Literatur benutzte Ein-teilung beruht hauptsächlich auf der Beziehung zwischen der Tiefe der Infiltration und dem Vorkommen von Metastasen. Ein besonderes Verdienst kommt JEWETT und MARSHALL zu. JEWETT beurteilt die Heilbarkeit entsprechend der Infiltrationstiefe in die Blasenwand und der Metastasierung.

Fig. 2 : Infiltrationstiefe und Metastasierung nach



Erläuterung zu Fig. 2:

- 0 : stellt nur gutartige Tumoren dar, die sich auf die Mucosa beschränken und keine Infiltration erkennen lassen. Heilbarkeit 100 %.
- A : zeigt das erste Stadium des Karzinoms mit einer Infiltration in die Submucosa, das bei rechtzeitiger Erfassung 100 %ig heilbar ist.
- B₁ : faßt die Karzinome zusammen, die die Muskularis bis zur Hälfte infiltriert haben. Hier sind die Heilungsaussichten noch günstig: 80 %.
- B₂ : zeigt, daß fast die ganze Muskularis infiltriert ist. Heilbarkeit 20 %.
- C : Karzinome dieser Gruppe durchsetzen die ganze Muskularis und sind in das perivesikale Gewebe eingebrochen. Heilung in diesem Falle praktisch ausgeschlossen.

Symptome.

Das Blasenkarzinom hat für den erkrankten Menschen eine äußerst heimtückische Eigenschaft, denn zu Beginn

des Leidens und auch schon im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium verläuft es außerordentlich symptomarm, und es können sich sogar sehr große Tumoren entwickeln, ohne dem Erkrankten nennenswerte Beschwerden zu bereiten.

Das erste und oft einzige Zeichen ist in den allermeisten Fällen die Hämaturie, die den Patienten auf eine Blasenkrankung aufmerksam macht. So berichtet THOMPSON, daß von 69 Patienten 21 (30 %) das Primärsymptom länger als ein Jahr hatten, bevor sie um ärztlichen Rat nachfragten. Vergleicht man diesen Prozentsatz mit der Intelligenz der einzelnen Patienten, so wurde kein Unterschied offenbar, denn die intelligenteren Erkrankten suchten den Arzt auch nicht in einem früheren Stadium auf. Diese Tatsache ist sehr bedauerlich, da die Heilung des Blasenkarzinoms weitgehend von der Frühdiagnose abhängt.

Die Häufigkeit der Symptome geht am besten aus einer Tabelle von THOMPSON hervor.

(69 Fälle von infiltrierendem Blasenkarzinom)

Tab. 1 : Vorhandene Symptome.

Vorhandene Symptome	Anzahl der Fälle	% -Anteil
Hämaturie	55	79,7 %
Pollakisurie	6	8,7 %
Dysurie	3	4,3 %
Blasenstein	2	2,9 %
Strangurie	1	1,4 %
Schmerz	1	1,4 %
Harnsperre	1	1,4 %
SUMME	69	99,8 %

Treten Sekundärsymptome wie Pollakisurie, Dysurie, Strangurie und Harnsperre auf, so wird die Prognose immer ungünstiger.

Die diagnostischen Untersuchungen der Blasen- geschwülste.

Die Wahl der therapeutischen Maßnahmen hängt von der Art der Geschwulst ab, ob es sich um eine gutartige oder bösartige handelt. Besonders muß man folgende Kriterien beachten: Größe und Form, die Oberfläche der Geschwulst, Lokalisation und Umgebung, Insertionsart und den Grad der Infiltration und den histologischen Aufbau.

Zur exakten Diagnosestellung stehen uns verschiedene Untersuchungsmethoden zur Verfügung:

- 1.) Die Zystoskopie
- 2.) Die Probeexzision
- 3.) Die röntgenologischen Untersuchungen
- 4.) Die bimanuelle Palpation

Zu 1.)

Die Zystoskopie ist von überragender Wichtigkeit in der Diagnosestellung der Blasentumoren, da sie uns schon makroskopisch die auffälligsten Characteristica liefert. Sie gibt Aufschluß, ob es sich um einen papillären oder einen infiltrierenden Tumor handelt, über die Größe, Lokalisation und die Zahl der Läsionen. Von großer Bedeutung ist auch die Umgebung des Tumors.

Das zystoskopische Bild gibt uns schon makroskopisch die Gelegenheit, zwei Arten von Blasenkarzinomen zu unterscheiden:

a) Das p a p i l l ä r e Karzinom: ist breitbasig, seine Zotten sind kompakt, massiv und intensiv gerötet. Frühzeitige Nekrosen der Zotten, Schwellung und Rötung der Schleimhaut in der Umgebung der Geschwulst und fleischig höckeriges Gewebe an einzelnen

Stellen sind kennzeichnend für die Malignität dieser Geschwulst.

b) Das s o l i d e Karzinom: zeigt einen in das Lumen ragenden Knoten. Aus Ulcerationen entwickeln sich unregelmäßige, höckerige Ränder. Durch Zunahme der Ulceration wölben sich die Ränder mehr und mehr vor, und es entstehen blumenkohlartige Tumoren. Bildet sich in der Umgebung ein bullöses Ödem, so ist es pathognomonisch für eine bereits stattgefundene Infiltration in die Blasenwand. Nekrosen und Blutungen vervollständigen noch das Bild des soliden Karzinoms.

THOMPSON, der auf die große Wichtigkeit der Zystoskopie besonders hinweist, verglich die Überlebensraten mit den zystoskopisch gesehenen pathologischen Befunden. Es zeigte sich, daß die gestielten Tumoren beinahe die doppelte Überlebensrate aufwiesen wie die breitbasig aufsitzenden Tumoren (41,7 und 23,7 %).

Zu 2.)

Zur genauen Differentialdiagnose ist die Probeexzision heute eine routinemäßige Untersuchungsmethode. Sie findet ihre Anwendung vom atypischen Papillom bis zum infiltrierenden Karzinom. Zur mikroskopischen Untersuchung soll man nur die tiefen Schichten der Tumorbasis verwenden, da die oberflächlichen Schichten für eine eventuelle Malignität nicht maßgebend sind.

Denn für die therapeutische Maßnahme und die Prognose ist nicht nur die Tatsache einer Bösartigkeit entscheidend, sondern ausschlaggebend ist der Infiltrationsgrad. (JEWETT).

Zu 3.)

Unter den röntgenologischen Untersuchungen ist die Zytographie besonders zu erwähnen; sie kann uns

einen Überblick über die Lokalisation, Größe, Oberfläche und, in einigen Fällen, über den Umfang der Blasenwandinfiltration vermitteln, aber nur dann, wenn der Tumor eine gewisse Größe erreicht hat und wenn sorgfältig untersucht wird. Die Röntgen-Untersuchung der Blase ist sicherlich nicht für eine frühe Erfassung der Geschwülste ausreichend.

Aber auch eine Thoraxaufnahme sollte unerlässlich sein, um etwaige Lungenmetastasen festzustellen.

Zu 4.)

Die bimanuelle Palpation in Vollnarkose ist eine wertvolle Untersuchungsmethode bei den malignen Blasengeschwülsten. Der Tumor kann fast immer sehr deutlich getastet werden. Diese Palpationsversuche geben uns recht genaue Hinweise, ob die Geschwulst oder Infiltration beweglich oder unbeweglich ist. Diese Tatsache ist entscheidend für die Operabilität eines Blasenkarzinoms. So ist bei den fixierten Geschwülsten eine radikale Entfernung auf chirurgischem Wege nicht mehr möglich; andererseits gestatten Tumoren mit einer Blasenwandinfiltration noch einen operativen Eingriff, wenn der Tumor beweglich ist.

Leider geben uns die eben geschilderten diagnostischen Maßnahmen keine genaue Auskunft, ob die regionalen Lymphknoten bereits befallen sind und schon anderweitig Metastasen vorhanden sind. Von dieser so entscheidenden Feststellung ist die Lebenserwartung des Patienten abhängig.

Therapie.

Die Therapie des Blasenkarzinoms - besonders des fortgeschrittenen - stützt sich hauptsächlich auf die chirurgischen und radiologischen Maßnahmen. Manche Autoren halten aber eine kombinierte Behandlung

für die erfolgreichste Methode.

Die alleinige Chemotherapie weist heutzutage noch keine befriedigenden Resultate auf.

Man muß sich daher vor dem Behandlungsbeginn gründlichst überlegen, welchen therapeutischen Weg - Chirurgie, Radiologie oder kombinierte Behandlung - man einschlagen will.

Die zuerst durchgeführte Behandlung sollte die entscheidende sein, da durch wiederholte Maßnahmen große Zeitverluste entstehen und hieraus ein später notwendiges radikales Eingreifen unmöglich gemacht wird (MAYOR).

A: Die chirurgischen Behandlungsmethoden:

Sie finden ihre Anwendung bei den verschiedensten Geschwulstarten der Blase.

1.) Die Elektrokoagulation.

Sie kommt bei den benignen Papillomen und auch in einigen Fällen für multiple maligne Papillome, die nicht infiltrierend gewachsen sind, in Betracht. Eine ausgiebige Verkochung der Tumorbasis ist der wichtigste Teil der Koagulation. Es muß aber auch in der näheren Umgebung koaguliert werden, um etwaige unsichtbar gebliebene Tumoranteile in die Behandlung einzubeziehen.

Die Elektrokoagulation wird mit Hilfe eines Operationscystoscops vorgenommen. In der ersten Sitzung soll so viel wie möglich koaguliert werden, da der Dauererfolg von der Gründlichkeit der Verkochung abhängt.

2.) Die Elektroresektion.

Die Elektroresektion ist ein schonendes Verfahren, um Tumoren, die am Trigonum, an der Seitenwand und am Blasenausgang sitzen, abzutragen.

Sie ist auch von Bedeutung in der Behandlung von Tumoren, bei denen ein anderes Vorgehen nicht möglich ist, oder wenn die Operation von den Patienten abgelehnt wird.

Zur Ausrottung des Karzinoms ist diese Methode nicht immer ausreichend, und es empfiehlt sich, noch eine Strahlenbehandlung anzuschliessen, um die infiltrierenden Geschwulstanteile zu vernichten.

Bei den ausgesprochen malignen Tumoren kommt nur die partielle oder totale Cystektomie als operativer Eingriff in Betracht.

3.) Die partielle Cystektomie.

Sie ist für den Patienten ertragbarer und auch technisch leichter durchführbar, als eine totale Cystektomie. Ihr großer Vorteil ist in der Erhaltung der Blasenfunktion zu sehen (MAYOR).

Sie ist eine ausgezeichnete Methode für isolierte Tumoren mit geringer Infiltration, die nicht am Trigonum oder in unmittelbarer Nähe des Blasenausganges sitzen. Allerdings ist selbst bei den kleinen infiltrierenden Geschwülsten außer der radikalen Entfernung des Tumors noch die Exzision der Blasenwand in einem Umkreis von 4 - 5 cm von der Geschwulst notwendig. Die operative und postoperative Mortalität ist äußerst gering. (9%, PETKOVIC).

In der Mehrzahl der Fälle erreicht die Blase wieder ihre normale Kapazität.

Allerdings ist die gegenüber der totalen Cystektomie geringere Mortalität mit geringerer Radikalität dieser Methode erkauft. Man sollte die partielle Cystektomie deshalb, wie gesagt, auf Fälle mit kleinen isolierten Karzinomen mit geringer Blasenwandinfiltration beschränken.

Tab. 2: Fünfjährige Überlebensrate beim Blasenkrebs
nach partieller Cystektomie nach Angaben
verschiedener Autoren.

Autor	Anzahl der Fälle	fünfjährige Überlebensraten in %
Kligermann (zit.n. Hefke)	9 5	2 2, 3 %
Emmet	6 0	3 0, 0 %
Riches	8 5	3 4, 0 %
Donovan	1 3 6	5 5, 8 %

Diese befriedigenden Fünfjahresergebnisse wurden durch eine sorgfältige Auswahl der Patienten erreicht.

Kombiniert man die partielle Cystektomie mit einer radiologischen Behandlungsmethode, so werden die Ergebnisse noch um ein weiteres begünstigt. (MAYOR)

Der große Nachteil dieser Methode besteht darin, daß man die Indikation zu der partiellen Cystektomie nur außerordentlich selten stellen kann (GEISSEN - DÖRFER), da es sich meist schon um eine größere Ausdehnung, Infiltration und ungünstige Lokalisation des Carcinoms handelt.

Die partielle Cystektomie findet durch diese Gegebenheiten als Therapie beim Blasenkarzinom leider nur eine begrenzte Anwendungsmöglichkeit.

4.) Die totale Cystektomie.

Diese operative Behandlungsmethode bietet die beste Möglichkeit, das gesamte Krebsgewebe restlos zu ent-

fernen, soweit es sich noch auf die Blasenwand beschränkt. Allerdings stellt die interne Urinableitung in den Dickdarm - aus physiologischen und topographischen Gründen wird meist das Sigmoid gewählt - einen nachteiligen Faktor dar. Die Indikation zur totalen Cystektomie ist gegeben, wenn der Tumor:

- a) sich im Trigonumbereich entwickelt
- b) in der Nähe des Blasenausgangs gelegen ist
- c) infiltrierend wächst

War die Infiltration schon weit fortgeschritten und waren bereits Metastasen vorhanden, so resultierten hieraus die sehr ungünstigen Spätergebnisse. Die gleichen unerfreulichen Resultate lagen in den Fällen vor, bei denen die totale Cystektomie erst nach vorherigen erfolglosen Behandlungen und hier meist nur als ein palliatives Vorgehen zu werten war, um den Kranken wenigstens in den letzten Monaten ihr qualvolles Leiden ein wenig erträglicher zu machen.

Die Operationsmortalität ist seit Anwendung moderner Narkoseverfahren und seit Einführung der Antibiotica weitgehend zurückgegangen auf 5 - 20 %. (STAEHLER).

Unter den postoperativen Todesursachen stehen die Metastasen an erster Stelle, da das Blasenkarzinom die Eigenschaft hat, sehr frühzeitig zu metastasieren. Die weiteren Todesursachen sind renale Komplikationen infolge ascendierender Infektionen und Störungen im Elektrolythaushalt, die nach der Harnleiter-Darm-implantation häufiger auftreten können.

Die kritische Grenze nach der Operation liegt meist zwischen dem ersten und dritten Jahr, nach diesem Zeitpunkt steigt die Überlebenschance langsam an.

Tab. 3: Fünfjährige Überlebensrate beim Blasen-
krebs nach totaler Cystektomie nach
Angaben verschiedener Autoren.

Autor	Anzahl der Fälle	fünfjährige Über- lebensraten in %
Riches	1 1 0	1 6 %
Schwartz u. Mit.	2 2 5	1 7 %
Jewett	4 9	1 8 %
Gasteyer u. März	5 1	2 3 %
Emmet	1 1 7	3 0 %
Cordonnier	4 8	3 3 1/3 %

Man muß die Indikation zur totalen Cystektomie sehr einengen, um zu erfreulichen Spätresultaten zu gelangen. Daher sollte man durch eine sorgfältige Auswahl der Patienten bei nur solchen Kranken eine totale Cystektomie ausführen, bei denen die Tumordinfiltration die Muskularis noch nicht überschritten hat. (Typ B nach JEWETT).

Darüber hinaus können durch regelmäßige Überwachungen der operierten Patienten Störungen der Nierenfunktion vermieden oder behandelt werden und dadurch die Heilungsergebnisse noch erhöht werden.

B: Die radiologischen Behandlungsmethoden.

Die Zerstörung sämtlicher Geschwulstzellen ist in der Strahlenbehandlung nur durch eine restlose Vernichtung allen Krebsgewebes durch ionisierende Strahlen zu erreichen. Ihr Anwendungsgebiet ist nicht nur auf das erkrankte Organ allein beschränkt, sondern man versucht auch die bereits in den Lymphbahnen der Umgebung angesiedelten Krebszellen zu vernichten.

Trotz der vielen Bestrahlungstechniken, die zur Verfügung stehen, stellt die Behandlung des Blasenkarzinoms in der modernen Radiotherapie immer noch ein schwieriges Problem dar. (CUCCIA). Hauptsächlich will man die Komplikationen während und nach der Behandlung vermeiden und auch die normale Blasenfunktion weitgehend erhalten.

Der Patient wird nach genauer Diagnose durch den Urologen dem Radiologen überwiesen, der ihn dann der geeigneten Behandlungsmethode zuführt. Da die meisten Blasenkarzinome weit mehr strahlenresistent sind als das Plattenepithelkarzinom der Cervix oder des oberen Respirationstraktes (FRIEDMAN), erfordert die Zerstörung des Blasenkarzinoms sehr hohe Herddosen. FRIEDMAN gibt sie mit 8000 bis 10 000 rad oder mehr an. Das topographisch nächst gelegene Organ, das dieser ungeheuer großen Strahlendosis ausgesetzt ist, ist das Rektum. Seine Strahlentoleranz beträgt 8000 rad in 5 bis 7 Wochen.

Folgende Bestrahlungsmethoden stehen uns in der Strahlentherapie zur Verfügung:

- 1.) Stehfeldbestrahlung mit konventionellen Röntgenstrahlen (180 - 250 V). S.eig.Krankenmaterial!
- 2.) Megavoltbestrahlung
 - a) durch das Telekobaltgerät
 - b) durch Linearbeschleuniger
 - c) durch das Betatron

3.) Lokale Behandlung mit radioaktiven Isotopen:

- a) in Form von Kobaltperlen, die auf einem Faden aufgereiht sind
- b) als flüssiges Kobaltchlorid im Ballonkatheter

4.) Interstitielle Bestrahlung durch Implantation von Radium.

Zu 2.) Die Megavoltbestrahlung hat in letzter Zeit in der Behandlung des Blasenkarzinoms einen wesentlichen Platz eingenommen. Der Vorteil ist darin zu sehen, daß man den Tumor mit einer hohen Dosis belasten und dabei die Hautreaktionen relativ niedrig halten kann. (CUCCIA). Der gleiche Autor schlägt für Patienten, bei denen sich die Erkrankung bis zur Beckenwand erstreckt und die sich in einem mäßigen Allgemeinzustand befinden, eine palliative Behandlung vor. Diese Kranken, die nämlich mit sehr hohen Dosen radikal bestrahlt werden müssen, vertragen diese Behandlung sehr schlecht und es treten häufiger Komplikationen auf. Vorherige Strahlenbehandlungen mit konventioneller Strahlentherapie stellen einen begrenzenden Faktor im Gebrauch der Megavolttherapie dar.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß vor allem ältere Frauen diese Behandlung wenig zufriedenstellend ertragen.

a) In der Hochvolttherapie hat sich bis jetzt unter allen Fernbestrahlungsgeräten das 60 - Kobalt - Bestrahlungsgerät durchgesetzt.

BUSBY sieht in der Telekobaltbestrahlung die erfolgreichste Bestrahlungsmethode. Er berichtet über seine Erfahrung an 88 Patienten. Er bestrahlte 33 Patienten mit einer Herddosis von 3000 - 4000 r in 3 bis 4 Wochen und 44 Patienten mit einer Herddosis von 5000 - 7650 r in 3 bis 6 Wochen. (11 Pat. wurden unter 3000 HD bestrahlt).

Bei der radikalen Bestrahlung wurden 4 Felder angewendet, bei der palliativen wurde von 2 gegenüberliegenden ventralen und dorsalen Feldern eingestrahlt.

Die Überlebenszeit betrug bei 24 % 3 Jahre; 8 % überlebten 5 Jahre.

Infiltrierende und ulcerierte Tumoren waren weniger gut beeinflussbar; am besten sprachen die papillomatösen Tumoren auf diese Therapieform an.

LINO hatte mit derselben Methode 47 Patienten mit einem inoperablen Blasenkarzinom behandelt. Die Herddosis betrug 4000 r. Nach 2 Jahren lebten noch 35 Patienten (74 %).

b) FRIEDMAN behandelte 81 Patienten mit fortgeschrittenem Blasenkarzinom (75 % der Fälle waren Recidive) mit dem 2 -MeV-Röntgenstrahlen-Generator nach der Rotationsmethode. Er verabfolgte relativ hohe Dosen. 22 % hatten eine 3-Jahresheilung und 13 % eine 5 Jahresheilung.

Verfasser glaubt, die Bestrahlungsergebnisse noch zu verbessern, wenn die mannigfachen chirurgischen Maßnahmen unterblieben und die Kranken in einem früheren Stadium der Bestrahlung zugeführt würden.

c) Das Betatron hat gegenüber der konventionellen 200 kV Radiotherapie gewisse Vorteile. So ist der Ort, der das Strahlenmaximum aufnehmen soll, infolge geringerer Streuung besser zu lokalisieren.

Über die Anwendung des Betatrons in der Behandlung des Blasenkarzinoms sind die Meinungen noch unterschiedlich. So wollen CORDONNIER und SEAMAN die Betatrontherapie nur als eine Palliativmaßnahme sehen, oder sie soll nur bei den Patienten eine Anwendung finden, bei denen chirurgische Eingriffe kontraindiziert sind oder verweigert werden. Außerdem sollte die Behandlung allein auf die Blase beschränkt sein, und um intestinale Komplikationen zu

vermeiden, soll man die Lymphabflußgebiete nicht bestrahlen.

Die Verfasser empfehlen diese Behandlungsmethode nur für die nicht so weit fortgeschrittenen Karzinome.

POPPE hingegen hält die Betatrontherapie oder Cystektomie beim infiltrierenden Blasenkarzinom für zweckmäßig. Er behandelte 103 Patienten durch ultraharte Röntgenstrahlen mittels des 31 - MeV - Betatrons und sah, daß 33 Patienten (49 %) auf die Behandlung sehr günstig durch deutliche Rückbildung oder völliges Verschwinden reagierten.

Bei 34 Patienten (51 %) allerdings blieb der Zustand unbeeinflusst oder die Tumoren nahmen noch an Größe zu.

Von 15 Patienten lebten 2 Patienten 3 Jahre (13,3%). Allerdings traten bei 34 Fällen (33 %) schwere Lokalreaktionen auf. 10 mal resultierte eine Schrumpfblase. Die anderen Strahlenschäden lokalisierten sich auf die Blase selbst, das Rektum und die Haut.

Zu 3.) Die radioaktiven Isotope spielen bei der Behandlung des Blasenkrebses eine gewisse Rolle.

Man kann die radioaktiven Substanzen während einer bestimmten Zeitspanne mit dem Blasentumor in Berührung bringen und versuchen, dadurch den Tumor zu zerstören. Die gesunde Blasenschleimhaut ist jedoch während der Behandlung weitgehend zu schützen.

Die radioaktiven Isotope können in verschiedenen Formen angewendet werden:

a) CO⁶⁰ - Perlen.

BECKER hat in der Zeit von Januar 1952 - Juni 1956 396 Patienten mit einem Blasenkarzinom behandelt. Es waren ausnahmslos inoperable Fälle oder die Patienten hatten einen chirurgischen Eingriff abgelehnt.

Die Therapie beruhte auf der intravesikalen

Kontaktbestrahlung mit Co^{60} - Perlen.

Allgemein werden 26 radioaktive Perlen, die abwechselnd mit 26 inaktiven Kunststoffperlen auf einen Faden aufgezogen wurden, durch einen röhrenförmigen Applikator in die Blase eingeführt.

Zur Ergänzung der lokalen Isotopentherapie führte man eine 200 - kV Röntgenbestrahlung aus. 7 von 38 Patienten lebten länger als 3,5 Jahre, das sind 38 %.

b) Die Anwendung des flüssigen Kobaltchlorids ist nicht in allen Fällen durchführbar, da allein die Einführung des Ballons eine Blasenkapazität von 100 cm^3 erforderlich macht. Auch lehnen viele Autoren diese Methode ab, da sie durch eine gelegentliche Ruptur des Ballons eine radioaktive Verseuchung befürchten.

Nach SCHOEN und OCHS ist das infiltrierende Blasenkarzinom durch radioaktives Kobalt unbeeinflussbar und nur die oberflächlichen und papillären Tumoren können geheilt werden.

Zu 4.) Die interstitielle Bestrahlung durch Implantation von Radium findet in der Behandlung von infiltrierenden Blasenkarzinomen nur noch beschränkte Anwendung. Die Nachteile sind meist der Verschluss der Ureteren und ascendierende Infektionen.

EMMET berichtet über 118 Patienten mit Blasenkarzinomen, die in der Mayo-Klinik mit Radiumimplantationen behandelt wurden.

In 75 % der Fälle (89 Pat.) erfolgte die Implantation cystoskopisch und bei 29 Patienten suprapubisch.

29 % der Patienten lebten über 5 Jahre beschwerdefrei.

Tab. 4: Dreijährige Überlebensrate beim Blasen-
krebs nach Megavolttherapie, nach Angaben
verschiedener Autoren.

Autor	Methode	Anzahl der Fälle	dreijähr.Über- lebensrate in %
Friedman	2 MeV - Rotation	8 1	2 2 %
Busby	Co ⁶⁰	8 8	2 4 %
Becker u.Kuttig	Co ⁶⁰	1 8 8	2 6 %
Poppe	31 -MeV - Betatron	1 0 3	13,3 %
Fletcher	22 -MeV - Betatron	1 0 9	3 5 %
eigene Ergebnisse	35 -MeV - Betatron	3 1	33,3 %

Bei sämtlichen radiologischen Maßnahmen soll immer nur eine Bestrahlungsserie verabreicht werden, da sich eine zweite als zwecklos erwiesen hat, wenn man bei der ersten keinen Erfolg hatte.

CUCCIA sieht das Harnblasenkarzinom als eine Erkrankung des gesamten Organes und fordert aus diesem Grunde von den Radiologen eine Bestrahlung des ganzen Organes und nicht nur kleiner Bezirke.

Unter den Komplikationen, die während und nach der Megavoltbestrahlung auftraten, waren vor allem Darmreaktionen in Form von Perforationen, Ulcerationen und Blutungen aus Blase und Rektum.

C: Kombinierte chirurgische - strahlentherapeutische
Behandlung.

Bei den Patienten, die vor der Strahlenbehandlung operiert wurden, ist die Überlebenszeit nicht so groß, da es sich in der Mehrzahl der Fälle um histologisch maligne Tumoren handelte, die bereits metastasiert hatten.

Besser sind die Ergebnisse in der kombinierten Koagulations-Bestrahlungsbehandlung.

Zwecklos ist diese Therapieform für Tumoren, die schon in die tieferen Schichten der Blasenwand und das perivesikale Gewebe eingedrungen sind. (Typ C nach JEWETT).

HOHMANN und MEYER führten bei Karzinomen der Gruppe A, B₁ und einem Teil der Fälle der Gruppe B₂ eine intensive transurethrale Koagulation mit gleichzeitiger Bestrahlung durch und hatten mit dieser Methode recht befriedigende Resultate.

Eigenes Krankenmaterial.

27 Patienten mit einem Blasenkarzinom wurden von 1945 - 1958 mit konventionellen Röntgenstrahlen (200 - 250 kV) bestrahlt. Es wurde eine Stehfeldbestrahlung, von 5 - 9 Einfallsfeldern aus, vorgenommen.

Diese 27 Patienten wurden in der Mehrzahl der Fälle von den Urologen und Chirurgen durch die cystoskopisch ermittelten pathologischen Befunde für inoperabel gehalten. 4 Fälle wurden histologisch bestätigt. Bei 4 weiteren Fällen war wegen des reduzierten Allgemeinzustandes keine andere Therapieform angebracht.

Die 27 Fälle sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Nr.	Geschlecht	Alter	Symptome	Cystoskopie	Histolog.	Klin.	Röntgenbestr.	Gesamt-	Herd-	Überleb.
					Befund	Diagnose	Stehfeld	dosis	dosis	dauer
1	männl.	70	Hämaturie Polyurie	Schleimhaut zeigt vermehrte Gefäßzeichnung. Trigonum gerötet u. gequollen. An Blasenvorderwand walnußgroßer Tu., der sich auf die ganze linke Blasenseite erstreckt. Der Tumor ist an der Oberfläche exulceriert u.mit Blut und Fibrin bedeckt.	--	Carcinom	9 Felder 12100 r	12100 r	4200 r	1 Jahr
2	weibl.	59	Hämaturie Brennen beim Wasserl.		--	Carcinom	9 Felder 9460 r	9460 r	3300 r	1 Monat
3	männl.	59	Hämaturie Schleim- abgang		--	Carcinom	8 Felder 10890 r	10890 r	3800 r	2 Monate
4	männl.	71	Hämaturie Blasen- schmerzen	Blasenschleimhaut zeigt im Fundus vermehrte Gefäßzeichnung. Die ganze rechte Blasenwand wird von einem walnußgroßen Tu. eingenommen, dessen Oberfläche dicht mit Fibrinfetzen und Blutkoagula bedeckt ist. Ostien nicht zu erkennen.	--	Carcinom	8 Felder 12540 r	12540 r	4400 r	7 Monate
5	weibl.	62	Hämaturie	Die linke Seiten- und Vorderwand werden eingenommen von breit-aufsitzenden flachen Tumormassen, die an mehreren Stellen von alten u. frischen Blutkoagula bedeckt sind.	--	Carcinom	8 Felder 13310 r	13310 r	4700 r	2 Jahre
6	männl.	64	Hämaturie	Breitbasig aufsitzender blumenkohlartiger Tu., der den ganzen Blasenboden einnimmt und bis an die Seitenwände reicht.	--	Carcinom	8 Felder 10945 r	10945 r	3500 r	3 1/2 J.
7	männl.	65	Hämaturie Nieren- schmerzen	Breitbasig aufsitzender blutender Tu. in der Gegend des linken Ureterostiums. Nach Aussehen u. Form ein Ca (inoperabel).	--	Carcinom	8 Felder 10 945 r	10945 r	3800 r	2 Jahre
8	männl.	64	Hämaturie Schleim im Urin	Handtellergröße Tu. an der Blasen-hinterwand (inoperabel).	--	Carcinom	8 Felder 5720 r	5720 r	2000 r	14 Monate
9	männl.	67	Hämaturie	Ca. der Hinterwand, angebl. inoperabel	--	Carcinom	8 Felder 13035 r	13035 r	4600 r	8 Monate

Nr.	Geschlecht	Alter	Symptome	Cystoskopie	Histolog. Befund	Klin. Diagnose	Röntgenbestr. Stehfeld	Gesamt- dosis	Herd- dosis	Überleb. dauer
10	weibl.	68	Hämaturie	Direkt oberhalb des rechten Ostiums u. bis in dieses hineinreichend ein flacher, markstückgroßer Tu. mit fleischig höckriger Oberfläche. Der Blasenboden u. die Umgebung des Ostiums sind flammend gerötet.	--	Carcinom	8 Felder 11550 r	11550 r	4000 r	16 J. (lebt)
11	männl.	37	Brennen	Auf der ganzen Vorderwand ein größer blumenkohlartiger, flacher Tu., der breit aufsitzt. Im Bereich des Trig. vermehrte Gefäßzeichnung und diffuse Rötung.	--	Carcinom	8 Felder 10505 r	10505 r	3700 r	6 J. (nach USA aus- gewand.)
12	männl.	74	Hämaturie	Mehrere erbs- bis kirschgroße massive Tumore, die breitbasig aufsitzen und die Umgebung fallig heranziehen. Stärkere Rötung und Gefäßzeichnung in der Umgebung der Tumoren.	--	Carcinom	9 Felder 9295 r	9295 r	3200 r	9 Monate
13	männl.	54	Hämaturie	An der Blasenhinterwand in halber Höhe zwischen dem Trigonum und der Luftblase findet sich ein walnußgroßer, breit aufsitzender Tu. mit fleischiger Oberfläche, die an einigen Stellen mit Nekrosen und Blut bedeckt ist. Ureterenostien an normaler Stelle.	--	Carcinom	9 Felder 12175 r	12175 r	4200 r	2 Jahre
14	weibl.	65	Hämaturie		Neoplasma vesicae	Carcinom	9 Felder 9680 r	9680 r	3400 r	1 Jahr
15	männl.	69	Hämaturie Brennen beim Wasserl.	Im Bereich des rechten Ostiums u. der re. Blasenwand ein flächenhaftes, bullöses, tief rotes Ödem. Dazwischen sieht man deutlich weißl. höckrige Massen.	--	Carcinom	9 Felder 11495 r	11495 r	4000 r	23 Monate
16	männl.	79	Hämaturie	Schleimhaut diffus gerötet. Oberhalb des re. Ostiums, dasselbe fast verdeckend, findet sich ein kirschgroßer fleischiger Tu. mit dicken Fibrinbelägen. Oberfläche feinhöckrig.	--	Carcinom	9 Felder 10835 r	10835 r	3800 r	6 Jahre
17	männl.	51	---	Wahrscheinlich papilläres Ca.	--	Carcinom	9 Felder 13420 r	13420 r	4600 r	2 Jahre
18	weibl.	71	Hämaturie	Es finden sich am Blasenboden, die Ureterenostien verdeckend, knollige Tumoren.	--	Carcinom	9 Felder 13860 r	13860 r	4850 r	4 Monate

Nr.	Geschlecht	Alter	Symptome	Cystoskopie	Histolog. Befund	Klin. Diagnose	Röntgenbestr. Stehfeld	Gesamt- dosis	Herd- dosis	Überleb. dauer
19	männl.	73	Pollaki- surie	Am Blasengrund u. an der re. Seite findet sich ein pflaumen- großer höckriger Tu. mit Fibrin- auflagerung. Dahinter ein mark- stückgroßes Ulcus mit reichlich Fibrinauflagerung.	--	Carcinom	9 Felder 11165 r	11165 r	3700 r	11 Jahre
20	männl.	41	Hämaturie Harndrang	An der li. Blasenwand ist eine breitbasige Geschwulst sichtbar, die sich bis zum Blasenscheitel erstreckt. An der Begrenzung dieses Tu. zur normalen Schleim- haut findet sich ein Kranz von bullösem Ödem. Tumormitte exulceriert.	Blasen-Ca. mit poly- gonalen Zellen u. chromatin- reichen Kernen	Carcinom	9 Felder 13540 r	13540 r	4300 r	11 1/2 J. (lebt noch)
21	männl.	74	Hämaturie	An der li. Seite des Blasenbo- dens findet sich ein fleischiger knolliger Tu. mit frischen Blu- tungszeichen.	--	Carcinom	8 Felder 11550 r	11550 r	4050 r	6 Monate
22	weibl.	63	Hämaturie		--	Carcinom	10 Felder 13435 r	13435 r	4700 r	3 3/4 J.
23	männl.	65	Hämaturie	An der li. Blasenwand findet sich ein ausgedehnter fleischig- er, knolliger Tu. mit zentralen Nekrosen und Blutungen.	Ca.solid.	Carcinom	9 Felder 5215 r	5215 r	1850 r	1 Monat
24	weibl.	64	Hämaturie	In der Gegend von 5 Uhr (li. in der Nähe des Blasenbodens) pfenniggroßer Ulcus, dessen Grund von einem höckrigen Tu. eingenommen wird. Wallartige Er- höhung der Ulcusränder.	--	Carcinom	9 Felder 10780 r	10780 r	3800 r	3 Jahre
25	männl.	68	Hämaturie	An der re. Blasenwand u. dem re. Blasendach infiltrierend wach- sender massiver Tu.	--	Carcinom	5 Felder 9020 r	9020 r	3100 r	2 Jahre
26	männl.	74	Hämaturie	Li. Blasenhälfte wird von einem knolligen, breit aufsitzenden Tu. eingenommen.	Undiff.Ca.	Carcinom	6 Felder 10670 r	10670 r	3600 r	6 Jahre (lebt noch)
27	weibl.	70	Hämaturie	Von dem li. Ostium nach dem Blasenscheitel zur re. Blasen- wand ziehender Tu. mit weißl. fibrinösem Belag. Ränder gewul- stet. Die Umgebung des Tu. ist gerötet und ödematös.	--	Carcinom	9 Felder 12300 r	12300 r	4300 r	2 1/4 J.

Tumorlokalisation:

RAINDL, der 413 Fälle von Blasentumoren untersuchte, fand, daß 72 % ihren Sitz in der Gegend des Trigonums hatten.

Der Blasenboden ist auch nach Angaben THOMPSONS mit 70,4 % sehr häufig befallen.

RAINDL stellte überdies fest, daß Karzinome des Blasenscheitels und der Vorderwand wegen der besseren Versorgung mit Lymphgefäßen zu frühzeitiger regionärer Metastasierung neigen.

Tab 5: Tumorlokalisation.

(27 Fälle)

Lokalisation	Anzahl
<u>Blasenwand</u>	14
re. Blasenwand	5
li. Blasenwand	5
re. u. li. "	1
Bl.-Vorderwand	1
Bl.-Hinterwand	2
<u>Blasenboden</u>	8
Fundus	5
re. Orificium	2
Blasenhals	1
Blasenwand u. <u>Blasenboden</u>	1
<u>Gesamte Blase</u>	2
Lokalisation nicht bekannt	2

Von den 27 Patienten erhielten 12 Patienten eine Herddosis von 3000 - 4000 r, und 13 Patienten wurden mit einer Herddosis von 4000 - 5000 r bestrahlt.

Bei 2 Patienten war wegen des schlechten Allgemeinzustandes nur eine Herddosis bis 2000 r indiziert.

Von den 27 Patienten wiesen 6 (22 %) eine fünfjährige Überlebensrate auf.

Außerdem wurden in der Zeit von 1958 - 1960 31 Patienten mit einem Blasenkarzinom am Betatron mit 35 MeV Röntgenstrahlen behandelt.

Die Mehrzahl der Patienten hatte sich vor dem Bestrahlungsbeginn chirurgischen Maßnahmen unterzogen. Die histologischen Befunde sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 6: Histologie der 31 Fälle.

Spindelzellsarkom	1
malignes entartetes Papillom	1
Blasenkarzinom ohne nähere Differenzierung	15
solides Ca.	1
polymorphzelliges Ca.	3
papilläres Ca.	4
Plattenepithel - Ca.	2
Adeno - Ca.	1
undifferenziertes Ca.	2
differenziertes Ca.	1
Summe	31

Die Bestrahlung wurde stets bei entleerter Blase von 2 Stehfeldern ausgeführt.

Die Herddosis betrug 5000 - 6000 r. Ein Patient wurde allerdings nur mit einer Dosis von 2150 r bestrahlt, da er nach 14 Tagen an einer Apoplexia cerebri verstarb.

In nachstehender Tabelle sind die 31 Fälle aufgeführt:

Nr.	Geschlecht	Alter	Symptome	Histolog.Befund	Art d. Operation	Betatron 35 MeV	Gesamtdosis	Überlebensdauer
1	männl.	70	Hämaturie	papilläres Ca.	Cystektomie	Blase 35 MeV	6000 r	3 Jahre, 4 Monate (lebt noch)
2	männl.	61	Darmbe- schwerden	Spindelzell.Sa.	Tu. inoperabel	Blase 35 MeV	5100 r	2 Monate
3	männl.	70		Plattenepith.Ca.	Koagulation	Blase 35 MeV	6050 r	3 Jahre (lebt noch)
4	männl.	55	Hämaturie	Carcinom	Koagul.u.Resek.	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 6 Monate
5	männl.	61	Hämaturie	papilläres Ca.	Resektion	Blase 35 MeV	5000 r	1 Jahr, 11 Monate
6	männl.	82	Dysurie Hämaturie	Carcinom	Resektion	Blase 35 MeV	3800 r	3 Jahre (lebt noch)
7	männl.	68	Hämaturie	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	1 Jahr, 4 Monate
8	weibl.	53	Hämaturie	Carcinom	Resektion	Blase 35 MeV	5000 r	1 Jahr, 7 Monate
9	weibl.	24	Schmerzen b.Wasserl.	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre (lebt noch)
10	männl.	63	Hämaturie	Carcinom	Tu.exciidiert	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 7 Monate (lebt noch)
11	männl.	51		Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 7 Monate (lebt noch)
12	weibl.	78	Hämaturie	zellreiches undiff.Car.	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 7 Monate (lebt noch)
13	männl.	71	Hämaturie	mal.entart. Papillome	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 6 Monate (lebt noch)
14	weibl.	67	Carcinom	Carcinom	Teilresektion der Blase	Blase 35 MeV	5000 r	7 Monate
15	männl.	77	Blasenbe- schwerden	solides Ca.	- - -	Blase 35 MeV	5000 r	2 Jahre, 3 Monate (lebt noch)
16	männl.	77	Hämaturie	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	6000 r	2 Jahre, 4 Monate (lebt noch)

Nr.	Geschlecht	Alter	Symptome	Histolog.Befund	Art d. Operation	Betatron 35 MeV	Gesamtdosis	Überlebensdauer
17	männl.	64	Hämaturie	Carcinom	Excision im Gesunden	Blase 35 MeV	2150 r	14 Tage
18	männl.	64	Hämaturie	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	5000 r	6 Monate
19	männl.	75	Hämaturie	Carcinom	inoperabel	Blase 35 MeV	5200 r	4 Monate (schwere Herz- insuffizienz)
20	männl.	64	Hämaturie	zellreiches polymorphz.Ca.	Koagulation	Blase 35 MeV	6000 r	2 Jahre, 1 Monat (lebt noch)
21	männl.	63	Hämaturie	hochdiff.Ca.	Resektion	Blase 35 MeV	6100 r	4 Monate
22	männl.	58	Hämaturie	polymorphz.Ca.	Koagulation	Blase 35 MeV	6000 r	1 Jahr, 3 Monate
23	männl.	73	Hämaturie	polymorphz.Ca.	- - -	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	5950 r je 3000 r	5 Monate
24	männl.	60		Adeno-Ca.	endovesikale Koagulation	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	6000 r je 3000 r	1 Jahr, 7 Monate
25	männl.	69	Hämaturie	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	5950 r je 2400 r	2 Monate
26	weibl.	53	Hämaturie	papilläres Ca.	Koagulation	Blase 35 MeV	5400 r	1 Jahr, 4 Monate (lebt noch)
27	männl.	59	Hämaturie	papilläres Ca.	Koagulation	Blase 35 MeV	5950 r	1 Jahr, 5 Monate (lebt noch)
28	weibl.	51	Hämaturie	Carcinom Ureterstenose re.	Koagulation transrenale nierenfistel re.	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	5000 r 800/1400 r	1 Jahr, 4 Monate (lebt noch)
29	männl.	68	Hämaturie	Carcinom	Koagulation	Blase 35 MeV	5600 r	1 Jahr, 4 Monate (lebt noch)
30	männl.	73	Hämaturie	Zellreiches wenig diff.Ca.	- - -	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	5000 r 3000/2000 r	9 Monate
31	weibl.	56		medulläres nicht verh.Plattenep.Ca.	- - -	Blase 35 MeV re.u.li.Leiste 25 MeV	6800 r je 3400 r	1 Jahr, 2 Wochen

Tab. 7: Bestrahlungsergebnis mit dem 35 MeV-Betatron.

Anzahl der Patienten	+ i.1.J.	Überlebensrate		
		1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre
31	9/31 = 29%	22/31 = 70,9%	12/21 = 57,1 %	3/9 = 33,3 %

Die 3-jährige Überlebensrate betrug 33,3 %.

Schlußfolgerung.

Sämtliche Überlebensraten beim Blasenkarzinom zeigen, daß durch die verschiedensten Behandlungsmethoden die papillären Karzinome wesentlich günstiger beeinflußt werden als die infiltrierenden.

Es mag sich bei den 27 mit konventionellen Röntgenstrahlen behandelten Fällen, trotz des klinischen und cystoskopischen Befundes, nicht immer um Karzinome ungünstigster Art gehandelt haben, da mit 22 % ein recht erfreuliches 5-Jahresresultat erreicht wurde.

Bei den histologisch bestätigten fortgeschrittenen Karzinomen, die bereits die Blasenwand durchdrungen und auch schon metastasiert haben, so daß ein operativer Eingriff zwecklos ist, stellt die Megavolttherapie eine günstige und überzeugende Behandlungsmethode dar.

Bei den 31 Patienten wurde mit der 35 MeV - Betatron-Behandlung mit 33,3 % eine recht befriedigende 3-jährige Überlebensrate erzielt, zumal bei den angeführten Fällen die Malignität histologisch bestätigt war.

Bei kritischer Betrachtung dieses Resultates kann

man abschließend sagen, daß durch die Megavolttherapie eine nicht unwesentliche Überlebenszeit zu erwarten ist und sie der konventionellen Röntgentherapie deutlich überlegen ist.

Die aussichtsreichste Methode, um den Tumor radikal zu entfernen und dadurch die größten Heilaussichten zu schaffen, ist zweifellos durch die totale Cystektomie gegeben.

Um die Ergebnisse bei der Behandlung des Harnblasenkrebses noch zu verbessern, kommt der Früherfassung desselben, trotz fortschrittlicher Behandlungsmethoden und der ermutigenden Resultate, eine große Bedeutung zu.

Gelingt es, die Tumoren in ihrem frühesten Stadium zu erkennen und der geeigneten Behandlung zuzuführen, so können die Lebenserwartungen der erkrankten Menschen gesteigert werden.

L i t e r a t u r

- 1.) Becker, J.: Strahlentherapie 101, (1956) S.208 - 216
- 2.) Becker, J. u. Scheer, K.E.: Z.Urol. 46 (1953) S.161 - 170
- 3.) Bibus, B.: Wien med.Wschr. 108 (1956) S.315 - 318
- 4.) Boeminghaus, H.: Cystektomie beim Blasenkrebs
(Stuttgart 1951)
- 5.) Boeminghaus, H.: Die Medizinische (1952) S.1108 - 1115
- 6.) Brice, M., Marshall, V.F., Green, J.L. u. Whitmore, W.F.:
Cancer 9 (1956), S. 578 - 584
- 7.) Busby, S.M.: Canad. med. Assoc. J. 73 (1955), S.872-875
- 8.) Busby, S.M.: Canad. J.Surg. 1 (1957), S. 69 - 73
- 9.) Case, R.A.M.: Brit.J.prev.soc.Med. 7 (1953) S.14 - 19
- 10.) Cordonnier, J.J.: J. Urol. 71 (1954), S. 208 - 215
- 11.) Cordonnier, J.J. u. Seaman, W.B.: J.Urol. 76, (1956)
S. 256 - 262
- 12.) Cordonnier, J.J.: J. Zrol. 77 (1957) S. 432 - 436
- 13.) Couvelaire, R. u. Mozzani, A.: J. Urol. Med.chir. 65
(1960), S. 871 - 888
- 14.) Cuccia, C.A.; Jones, S. u. Crigler, C.M.: J.of Urol. 79
(1958) S. 99 - 109
- 15.) Cuccia, C.A.: J. Urol. 82 (1959), 86 - 89
- 16.) Deuticke, P.: Z. Urol. Sonderh. (1952), S.293 - 298
- 17.) Donovan, H.: Brit. J. Urol. 31 (1959), S. 95 - 97
- 18.) Emmet, J.L. u. Winterringer, J.R.: J. Urol. 73 (1955),
S.502 - 517
- 19.) Fletcher, G.H.: Acta radiol. Suppl. 188 (1959), S.87-109
- 20.) Fletcher, G.H.: Proc. Confer.Res. Radiother. Cancer
(1961), S.179 - 186
- 21.) Friedman, M.: Radiology 73, (1959), S.191 - 208

- 22.) Gasteyer, K. H. u. März, E.: Dtsch.med. Wschr.16
(1962), S. 809 - 811
- 23.) Geissendörfer, R.: Med. Klin. 16 (1954) S.584 - 588
- 24.) Godwin, J.T.: J. Urol. 79 (1958), S. 84 - 86
- 25.) Hefke, H.W.: J. Urol. 82 (1959), S.231 - 233
- 26.) Higham, A.R.C.: Brit. J. Urol.27 (1955) S.211 - 220
- 27.) Hohmann,H.G. u. Meyer,A.: Arch. klin. Chir. 291
(1959) S.187 - 199
- 28.) Jewett, H.J.: J. Urol. 70 (1953), S.620 - 623
- 29.) Jewett, H.J.: J. Urol. 79 (1958), S. 87 - 93
- 30.) Klika, M.: Münch. med.Wschr.102 (1960) S.1102-1106
- 31.) Küttig, H. in "Die Supervolttherapie" von J.Becker u.
G. Schubert, Stuttgart 1961, Gg. Thieme
- 32.) Lino, E.: Minerva urol. (Torino) 12 (1960), S.1102
- 33.) Lockwood, J.H. u.Chapman, S.B.: Am. J.Roentgenol. 75
(1956) S.519 - 524
- 34.) Lund, F. u. Lundwall, F.: Urol. int. (Basel) 6
(1958),S.191 - 202
- 35.) Marshall, V.F.: Holden, J. u.Ma, K.T.: Cancer 9
(1956) S.568 - 571
- 36.) Mayer, G.: Urol. int. (Basel) 1 (1955) S. 25 - 42
- 37.) Mayer, G.: Arch. klin. Chir. 284 (1956) S.557 - 575
- 38.) Morrison, R.: Clin. Radiol. (Edinb.) 11
(1960) S.125 - 129
- 39.) Müller, J.H.: Cancer (Philadelphia) 8
(1955) S.1035-1043
- 40.) Obmann, K.H.: Zbl. Chir. 83 (1958) S.2213-2223
- 41.) Petkovic, S.: Arch.klin.Chir.284 (1956) S.583 - 589
- 42.) Plank, L.H.; Grossmann, J.W. und
Campanella, S.D.: J.Urol.78 (1957) S.402 - 409
- 43.) Poppe, E.: Arch. Norske Vidensk Acad, Oslo, I. mat.
nat. cl., 1958, (1959),S. 31

- 44.) Raindl, W.: Wien. med. Wschr. 1955, S. 522 - 523
- 45.) Riches, E.W.: Brit. J. Urol. 29(1957)S.232 - 235
- 46.) Ringleb, D.: Strahlentherapie 106 (1958), S.530 - 550
- 47.) Rubin, F. u. Buran, R.: Radiology 73(1959), S.209 - 225
- 48.) Schinz, H.R.: Fortschr.Röntgenstr.86 (1957), S.363-373
- 49.) Schoen, H. u. Ochs, E.: Die Medizinische 1954, S.1451-1453
- 50.) Schwartz, J.W.; Mostofi, F.K.; J.Urol.78 (1957) S.41-53
Reed, I.F. u. Dean, A.L.:
- 51.) Staehler, W.: Klinik u. Praxis der Urologie
(Stuttgart 1959)
- 52.) Thompson, N.: Brit. J. of Urol. 31 (1959), S. 287 - 297
- 53.) Thompson, G.J.: J.Amer. med. Ass.171(1960), S. 28 - 33
- 54.) Wallace, D.M.: Dtsch. med. Wschr. 1958, S.1153 -1157
- 55.) Wallace, D.M.: Brit. J. Radiol. 33 (1960), S. 487 - 490
- 56.) Whitmore, W.F. u. Marshall, V.F.: Cancer 9
(1956), S. 596 - 608
- 57.) Wildbolz, E.: Lehrbuch der Urologie (Berlin - Göttingen
Heidelberg 1959)
- 58.) Wildbolz, E.: Z.Urol. 50 (1957), S. 487 - 492
- 59.) Zaunbauer, W.: Radiol. Austriaca 5 (1952), S. 177 - 186

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich die der Medizinischen Fakultät Frankfurt/Main zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel " Die Ergebnisse der Behandlung der Harnblasenkarzinome unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse der Strahlenbehandlung " im Universitäts - Röntgeninstitut Frankfurt/Main unter Leitung von Professor Hellriegel und Privatdozent Dr. Weber mit Unterstützung durch Professor Hellriegel und Privatdozent Dr. Weber ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Ich habe bisher an keiner in- und ausländischen Medizinischen Fakultät ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Frankfurt/Main, den 20. August 1963

Liselotte Koller

Meine akademischen Lehrer waren:

Prof. STARCK, Anatomie
Prof. ROLLHÄUSER, Anatomie
Prof. CZERNY, Physik
Prof. ROYEN, Chemie
Prof. FLECKENSTEIN, Physiologie
Prof. THAUER, Physiologie
Prof. HOLZER, Physiolog. Chemie
Prof. LANG, Physiolog. Chemie
Prof. LAPP, Pathologie
Prof. ROTTER, Pathologie
Prof. HOLTZ, Pharmakologie
Prof. GEISSENDÖRFER, Chirurgie
Prof. UNGEHEUER, Chirurgie
Priv.-Doz. WEBER, Chirurgie
Prof. HERZBERG, Hygiene
Prof. STRNAD, Röntgenologie
Prof. HELLRIEGEL, Strahlenkunde
Prof. HOFF, Innere Medizin
Prof. FREY, Innere Medizin
Prof. ALTMANN, Innere Medizin
Prof. ZUTT, Neurologie und Psychiatrie
Prof. SCHWENZER, Gynäkologie
Prof. DE RUDDER, Kinderheilkunde
Prof. THIEL, Augenheilkunde
Prof. MITTERMAIER, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Prof. HERRMANN, Dermatologie

Herrn Oberarzt, Privatdozent Dr. Wolfgang Weber
bin ich für seine Anleitung zu dieser Arbeit
und seine bereitwilligste Unterstützung bei
allen meinen Arbeiten zu besonderem Dank ver-
pflichtet.

Mein aufrichtiger Dank gilt Herrn Prof. Dr.
Werner Hellriegel für seine wertvollen Anregun-
gen und daß er mir die Möglichkeit gab, mich bei
der Abhandlung des Themas aller erforderlichen
Unterlagen seines Institutes zu bedienen.

L e b e n s l a u f

Ich, Lieselotte Hadler, wurde am 24. August 1937 als Tochter des Kaufmanns Walter Hadler und seiner Ehefrau Lotte, geb. Althainz, zu Frankfurt am Main geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule wurde ich in die höhere Schule aufgenommen und verließ diese Ostern 1957 nach bestandenem Abitur.

Mit dem Sommersemester 1957 begann ich das Studium der Medizin an der Universität Frankfurt/Main und studierte hier 2 Semester. Anschließend war ich je ein Semester an den Universitäten Freiburg und Gießen immatrikuliert. Nach 2 weiteren Semestern an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz bestand ich die ärztliche Vorprüfung im Frühjahr 1960.

Anschließend studierte ich in Frankfurt/Main weiter und beendete mein Medizinstudium am 22. Juli 1963 mit dem medizinischen Staatsexamen.

Frankfurt am Main, den 20. August 1963

Lieselotte Hadler

